



**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2024 ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

**ΔΕΥΤΕΡΑ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ :  
ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

- α. Λάθος (σελ.26)
- β. Σωστό (σελ.47)
- γ. Σωστό (σελ.101)
- δ. Σωστό (σελ.195)
- ε. Λάθος (σελ.161)

**(Μονάδες 5x3=15)**

**A2.**

(σελ.20)

- 1 – γ
- 2 – στ
- 3 – ε
- 4 – α
- 5 – δ

**(Μονάδες 5x2=10)**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

Τα πρωτόκολλα TCP/IP που χρησιμοποιούνται για την παράδοση και παραλαβή της αλληλογραφίας είναι τα : **SMTP , POP 3, IMAP.**

**(σελ.197 – μονάδες 3)**

**B2.**

- Τα πεδία της επικεφαλίδας ενός UDP πακέτου είναι τα ακόλουθα: 1. Αριθμός θύρας πηγής  
2. Αριθμός θύρας προορισμού  
3. Μήκος Datagram και  
4. Αθροισμα ελέγχου.

**(σελ.135 – μονάδες 8)**

**B3.**

**Πρωτόκολλο προσανατολισμένο στη σύνδεση** είναι αυτό που αρχικά, πριν ξεκινήσει η μετάδοση των δεδομένων εγκαθιστά μία σύνδεση από άκρο σε άκρο για να εξασφαλιστεί μία διαδρομή (νοητή σύνδεση) για την μετάδοση των πακέτων. Όλα τα πακέτα μεταδίδονται στην ίδια νοητή σύνδεση. Αφού ξεκινήσει η μετάδοση εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα θα φτάσουν στον παραλήπτη χωρίς σφάλματα.

**Πρωτόκολλο χωρίς σύνδεση** είναι αυτό στο οποίο ξεκινά η μετάδοση των δεδομένων χωρίς να έχει προηγηθεί επικοινωνία με τον παραλήπτη.



Τα δεδομένα μεταδίδονται σε **αυτοδύναμα πακέτα** (datagrams) χωρίς την εγκατάσταση σύνδεσης μέσω νοητών κυκλωμάτων. Τα πρωτόκολλα αυτά θεωρούνται αναξιόπιστα επειδή δεν εξασφαλίζουν ότι τα δεδομένα θα φτάσουν στον προορισμό τους.

(σελ.130 – **μονάδες 8**)

**B4.**

Το πεδίο **Χρόνος Ζωής** μήκους 8bit ξεκινά από τον αποστολέα με μία αρχική τιμή, συνήθως 64, και κάθε δρομολογητής από τον οποίο διέρχεται το πακέτο, μειώνει την τιμή κατά 1. Όταν η τιμή μηδενιστεί το πακέτο απορρίπτεται και επιστρέφεται στον αποστολέα διαγνωστικό μήνυμα σφάλματος υπέρβασης χρόνου.

(σελ.91 – **μονάδες 4**)

**B5.**

Η κλάση/τάξη δικτύου στην οποία ανήκει ο υπολογιστής με διεύθυνση 150.149.148.147 είναι η κλάση/τάξη Β.

(σελ.78 πίνακας – **μονάδες 2**)

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

|                                                                  |                 |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Διεύθυνση δικτύου                                                | 192.168.20.0    |
| Προκαθορισμένη μάσκα                                             | 255.255.255.0   |
| Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)               | 3               |
| Υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)                           | 255.255.255.224 |
| Συνολικός αριθμός υποδικτύων                                     | 8 ( $2^3$ )     |
| Συνολικός αριθμός διευθύνσεων ανά υποδίκτυο                      | 32 ( $2^5$ )    |
| Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο | 32-2=30         |

Αφού ζητάμε 5 τουλάχιστον υποδίκτυα, δανειζόμαστε 3 bit από το τμήμα υπολογιστή και η νέα μάσκα αποτελείται πλέον από 27 (1). Δημιουργούνται 8 υποδίκτυα με 32 διευθύνσεις το καθένα και συνολικό αριθμό διευθύνσεων Η/Υ σε κάθε υποδίκτυο 30 (πλην της διεύθυνσης υποδικτύου και εκπομπής)

(**12 μονάδες**)

**Γ2.**

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| 1ο Υποδίκτυο         |               |
| Διεύθυνση υποδικτύου | 192.168.20.0  |
| Διεύθυνση εκπομπής   | 192.168.20.31 |



(1ος Η/Υ - τελευταίος Η/Υ)

192.168.20.1 έως  
192.168.20.30

(12 μονάδες)

Γ3.

Η υπολογισθείσα μάσκα σε δυαδική μορφή είναι :

11111111.11111111.11111111.11100000

(1 μονάδα)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Ο δείκτης MF έχει την τιμή 1 για όλα τα τμήματα και την τιμή 0 για το τελευταίο. Άρα:

MF=1 (πρώτο τμήμα) και MF=0 (τελευταίο τμήμα)

(4 μονάδες)

Δ2.

Η σχετική θέση του πρώτου τμήματος είναι πάντοτε 0.

(2 μονάδες)

Δ3.

Το μήκος της επικεφαλίδας εκφράζεται σε λέξεις των 32bit (4άδες byte) . Άρα επικεφαλίδα 40 bytes αντιστοιχεί σε  $40/4=10$  λέξεις.

(2 μονάδες)

Δ4.

Το κάθε τμήμα αποτελείται  $1240-40=1200$  bytes δεδομένων.

Άρα η σχετική θέση του δεύτερου τμήματος είναι σύμφωνα με τον τύπο :

$$\Sigma.Θ.Τ = 1 * \text{INT}(1200/8) = 150 \text{ οκτάδες bytes και}$$

του τέταρτου τμήματος :

$$\Sigma.Θ.Τ = 3 * \text{INT}(1200/8) = 3 * 150 = 450 \text{ οκτάδες bytes}$$

(8 μονάδες)

Δ5.

Δεδομένα τελευταίου τμήματος :

$$4000-1200-1200-1200=400\text{bytes}$$

Άρα 400 bytes δεδομένων + 40 bytes επικεφαλίδα = 440 bytes.

(9 μονάδες)